

Schweine aktuell: Was leisten immunokastrierte Eber?

Praxisversuch des Netzwerkes Sauenhaltung Schleswig-Holstein

Die Impfung von Eberferkeln und -läufern mit dem Impfstoff Improvac ist ein zugelassenes Verfahren, um den Ebergeruch männlicher Schweine zu vermeiden und damit ein chirurgisches Kastrieren unnötig zu machen. Dem Tiererschutz wird damit in besonderer Weise Rechnung getragen.

Das Verfahren wird in der Lebensmittelkette „Schweinefleisch“ aus unterschiedlichen Gründen kontrovers diskutiert. Es bleibt deshalb auch nicht aus, dass zu einzelnen Aspekten der Mast, Schlachtung und Vermarktung immunokastrierter Eber und deren Fleisch unvollständige und oder auch falsche Aussagen und Sichtweisen im Umlauf sind. In der Folge zögern Schlachtunternehmen mit der Abnahme und fairen Bezahlung dieser Tiere. Die Unsicherheiten sind dabei bis hin zu Fleischverarbeitern und zum Lebensmittelhandel festzustellen.

Bislang liegen für die potenziellen Anwender, Ferkelerzeuger und Mäster nur begrenzt Daten zur Beurteilung der Schlachtkörper und der Mastleistung unter hiesigen Markt- und Produktionsbedingungen vor. Diese müssen aber verfügbar sein, wenn es gelingen soll, das Verfahren der Impfung mit Improvac zum Zweck der Immunokastration – gegebenenfalls auch mit einem vergleichbaren Impfstoff, der aber bislang nicht am Markt angeboten wird – breitflächig in der Erzeugerstufe zu etablieren. Aufgrund der Fristsetzung zum Verbot der betäubungslosen Kastration ab dem 1. Januar 2021 drängt die Zeit. Für die Sauenhalter müssen Entscheidungsgrundlagen geschaffen werden, die dabei helfen, sich für das Verfahren der Wahl zu entscheiden und mit Mästern und/oder Vermarktern Vereinbarungen zu treffen.

Das Netzwerk Sauenhaltung Schleswig-Holstein ist die Stimme von rund 100 Ferkel erzeugenden Betrieben, die sich zeitnah entscheiden müssen. Bislang werden die männlichen Ferkel bis auf wenige Ausnahmen gesetzeskonform unter Anwendung von Schmerzmitteln, aber ohne Betäubung kastriert. Aufgrund der vorgenannten Lage hat das Netzwerk die Initiative ergriffen und in einem der Mit-

gliedsbetriebe, einem teilgeschlossenen System mit 800 Sauen, Ende November rund 1.200 Mastferkel – weibliche Ferkel, Kastraten, Eberferkel und Immunokastraten – aufgestellt, um unter realen Praxisbedingungen der Mast und Vermarktung Informationen zur Mast- und Schlachtleistung zu gewinnen und um auf dieser Basis Aussagen zur Wirtschaftlichkeit des Verfahrens machen zu können.

Wie die Immunokastration funktioniert

Der Ebergeruch entsteht hauptsächlich durch zwei körpereigene Substanzen: das Androstenon, das im Hoden der Eber gebildet

Improvac ist ein Impfstoff, der in den Hormonhaushalt, das heißt genauer gesagt in die Hormonbildung des Ebers eingreift. Improvac selbst ist kein Hormon. Wirksamer Bestandteil des Impfstoffs ist ein synthetisch hergestelltes Abbild des natürlichen Botenstoffs GnRF, das an ein Trägerprotein gebunden ist. Diese Stoffkombination wird vom Immunsystem des Schweins als fremd erkannt. So funktionieren Impfstoffe, denn es kommt zur Bildung von Antikörpern, die das körpereigene GnRF binden und außer Kraft setzen. Infolgedessen wird die Bildung von Androstenon im Hoden unterdrückt. Diese Kaskade von der Hemmung der Botenstoff-GnRF-Wirkung durch An-

zweiten Impfung zu betrachten: Insbesondere das typische Eberverhalten – Kämpfen und Aufspringen – schwindet und die Hoden werden kleiner. Mitentscheidend für den Impferfolg sind die korrekt ausgeführten Impfungen.

Die Versuchsanlage und -durchführung

In einem in Schleswig-Holstein gelegenen konventionellen Mastbetrieb mit Vollspaltenboden und Flüssigfütterung an Doppel-Längströgen (ohne Sensor) sind am 21. und 28. November 2019 in zwei Lieferpartien 1.216 Mastferkel (DK-Sau x PIC408-Eber) in 14er-Gruppen aufgestellt worden. Im Einzelnen: 516 weibliche Ferkel (18 Ventile), 307 Kastrate (elf Ventile), 196 Eberferkel (sieben Ventile) und 197 Immunokastrate (sieben Ventile). Die Einwiegung der Ferkel erfolgte buchtenweise bei Aufstallung. Alle Schweine sind bei Abgang gewogen worden – entweder als Einzeltiere (Verluste oder bei Herausnahme aus der Bucht wegen Erkrankung oder Kannibalismus) oder als Gruppe (Schlachtung oder Umstallung wegen Untergewicht). 87,1 % der Schweine sind direkt aus der Bucht, in die sie eingestallt worden waren, zur Schlachtung verladen worden; 9,8 % der Schweine sind aus betriebsorganisatorischen Gründen im Gewichtsbereich von 108 bis 117 kg vor der Schlachtung in andere Buchten umgestallt worden.

Die Fütterung erfolgte praxisüblich dreiphasig mit betrieblichen Eigenmischungen (Gerste, Weizen, Sojaschrot, Mineralstoffvormischung und Molke) bei einem Trockensubstanzgehalt von 23,5 % in der fertigen Mischung. Grundlage der täglich kontrollierten und gegebenenfalls angepassten Futterzuteilung waren folgende Phasen: Vormast 30 bis 60 kg (13,3 MJ ME/kg, 17,1 % Rohprotein), Mittelmast 60 bis 95 kg (13,3 MJ ME/kg, 14,6 % Rohprotein) und Endmast (13,3 MJ ME, 13,0 % Rohprotein). Die Futterkurve (maximal 40 MJ ME je Tier und Tag) zielte auf Tageszunahmen von 950 g ab.

Die erste Impfung der zur Immunokastration ausgewählten Eberferkel erfolgte gemäß den Vorgaben des Herstellers an einem Tag,



Der Impfstoff wird per Sicherheitspistole verabreicht. Eine versehentliche Selbstimpfung ist dadurch nahezu ausgeschlossen.

wird und ein männliches Pheromon (Sexuallockstoff) darstellt, sowie das Skatol, das durch bakteriellen Abbau der Aminosäure Tryptophan im Darm der Tiere entsteht. Die Bildung von Androstenon wird letztlich durch einen in einem Gehirnabschnitt gebildeten Botenstoff (GnRF) ausgelöst, der wiederum zur Bildung von bestimmten Hormonen führt, die die Androstenonproduktion im Hoden stimulieren. Das Androstenon wiederum hemmt auch die Bildung bestimmter Leberenzyme, die für den Abbau des Skatols verantwortlich sind. Die beiden Geruchsstoffe sind fettlöslich und reichern sich deshalb im Fettgewebe des zunehmend älter werdenden Schweins an.

tikörper bis zur Unterdrückung der Androstenonbildung ist zeitlich begrenzt.

Um die vorgenannte Wirkung zu erreichen, wird jeder Eber zweimal mit einer Sicherheitsimpfpistole geimpft. Der zeitliche Abstand zwischen den beiden 2-ml-Dosen (subkutan) beträgt mindestens vier Wochen. Frühester Impftermin für die erste Impfung ist die achte Lebenswoche. Die zweite Dosis muss vier bis sechs Wochen vor der Schlachtung gegeben werden. Die korrekte Injektionsstelle ist unmittelbar hinter dem Ohr, wobei die Sicherheitsimpfpistole senkrecht zur Hautoberfläche aufgesetzt werden muss. Der Impferfolg ist am lebenden Tier zirka 14 Tage nach der

also sieben beziehungsweise 14 Tage nach Aufstallung; die zweite Impfung wurde im Wochenabstand an zwei Tagen vier Wochen vor dem ersten Schlachttermin durchgeführt.

Die Schweine wurden an zehn Terminen – erster Termin 18. Februar, letzter Termin 25. März – in einem Schlachthof in Norddeutschland geschlachtet. Alle Schlachtkörper wurden mit dem Auto-FOM-3-Gerät klassifiziert und waren vor Anlieferung mit einem Schlagstempel eindeutig gekennzeichnet (vier Kategorien – „A“, „B“, „C“ und „D“). Alle nicht chirurgisch kastrierten Schweine sind am Schlachtband einer Geruchsprobe unterzogen worden. Geruchsauffälligkeiten sind dabei nicht festgestellt worden. Die Schlachtdaten aller Einzeltiere sind dem IQ-Agrarprogramm entnommen worden.

Versuchsergebnisse und -interpretation

Die Versuchsergebnisse geben die Parameter-Mittelwerte aller vier Tierkategorien wieder. Von besonderem Interesse sind dabei aber die Unterschiede in den Ergebnissen der Kastraten und geimpften Eberferkel. Die Impfung der Eberferkel ist die Alternative zur chirurgischen Kastration.

In Tabelle 1 ist die Mastleistung der untersuchten Tiergruppen dargestellt. An den Einstallgewichten ist erkennbar, dass es leider nicht vollständig gelungen ist, diese Gewichte ohne größere Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen zu gestalten. Dies ist sicherlich den Praxisverhältnissen geschuldet. Festzustellen sind aber ein sehr gutes Zunahmenniveau von deutlich über 900 g pro Tag und eine korrespondierend gute durchschnittliche Futtermittelverwertung auf einem Niveau von rund 1:2,6. Es ist hinlänglich bekannt, dass Eber aufgrund ihres Futteraufnahmeverhaltens und ihrer Körperzusammensetzung relativ weniger Futter benötigen und deshalb die beste Futtermittelver-



Die Versuchstiere wurden etwa vier Wochen vor der Schlachtung ein- bis zweimal geimpft. Fotos: Farina Schildmann

wertung aller Tierkategorien zeigen. Am zweitbesten schneiden in diesem Merkmal die immunokastrierten Ferkel ab. Auch dies entspricht den Erwartungen, denn diese Tiere sind ja bis zur zweiten Impfung stoffwechselfähig als Eber zu klassifizieren. Deutlich ist die Differenz von 0,22 Einheiten. Auch hinsichtlich der täglichen Zunahmen zeigen die Improvac-geimpften Schweine gegenüber den Kastraten einen Vorsprung, wobei hier der Unterschied mit 28 g pro Tag scheinbar relativ geringer ausfällt. Zu berücksichtigen ist aber dabei, dass das höhere Zunahmenniveau bei einem 4,7 kg geringeren Einstallge-

Tabelle 1: Mastleistung

		A	C	B	D	Differenz
		Sauen	Eber	Kastraten	Improvac	D > B
14er-Gruppen	n	36	14	22	14	
Futtermittel	n	18	7	11	7	
Leb.-Gew., rein	kg/Tier	34,9	31,5	35,3	30,6	-4,7
Leb.-Gew., raus	kg/Tier	124,1	125,0	124,1	124,5	0,4
tgl. Zunahme	g/Tag	959	966	937	965	28
Futtermittelverwertung	1:	2,62	2,41	2,74	2,52	-0,22
Verluste (tot)	%	0,0	0,5	0,3	0,5	0,2

wicht bei vergleichbaren Mastendgewichten zustande gekommen ist.

Auswertung der Schlachtleistungen

Die Schlachtleistung der Versuchstiere im Gewichtsbereich von 85 bis 105 kg Schlachtgewicht ist in Tabelle 2 zusammengefasst. In einem ersten Schritt sind alle Tierkategorien mit der derselben Auto-FOM-3-Maske (Nummer 10) bewertet worden. Dies entspricht natürlich aktuell im Fall der Eber nicht der Realität. Deshalb ist für diese Schlachtgruppe auch noch die Bewertung mit der Ebermaske (Nummer 13) dargestellt. Zum Ausgleichen der Schlachtgewichte sind die Teilstücke Schinken, Lachs, Schulter und Bauch zusätzlich zu ihren absoluten Gewichten auch als prozentualer Anteil am Schlachtkörper dargestellt. Als schlachtgewichtsunabhängiger Vergleichsmaßstab des Schlachtkörperwertes ist die Abweichung vom Basispreis (ct/kg Schlachtgewicht) bei Indexbewertung gewählt worden. Die mit Improvac geimpften Eber weisen demnach einen um rund 5,5 ct/kg besser bewerteten Schlachtkörper als die Kastraten auf.

Wie zuvor bei der Deutung der Mastleistung schon angesprochen, lässt sich auch bei den Schlachtkörpern der männlichen Schweine

Tabelle 2: Schlachtleistung

		A	C	C	B	D	Differenz
		Sauen	Eber	Eber	Kastraten	Improvac	
FOM-3-Maske		13	13	10	13	13	
				Ebermaske			
ausgewertet	n	481	186	186	270	177	
Schlachtgewicht	kg/Tier	97,61 ^a	95,83 ^b	95,83 ^b	97,63 ^a	96,19 ^b	-1,44
Ausschlachtung	%	79,3	77,2	77,2	79,5	77,8	-1,7
Schinken	kg	19,17 ^a	18,61 ^b	18,61 ^b	18,47 ^b	18,49 ^b	0,02
Lachs	kg	7,72 ^a	7,45 ^b	7,45 ^b	7,39 ^b	7,36 ^b	-0,03
Schulter	kg	9,19 ^a	9,10 ^b	9,10 ^b	8,97 ^c	9,06 ^b	0,09
Bauch	kg	13,77 ^{ac}	13,63 ^a	13,63 ^a	14,09 ^b	13,85 ^c	-0,24
Bauch, MFA	%	58,12 ^a	59,55 ^b	59,55 ^b	54,65 ^c	57,65 ^a	3,00
Schinken	Ant. SK, %**	19,64	19,42	19,42	18,92	19,22	0,30
Lachs	Ant. SK, %	7,91	7,77	7,77	7,57	7,65	0,08
Schulter	Ant. SK, %	9,42	9,50	9,50	9,19	9,42	0,24
Bauch	Ant. SK, %	14,11	14,22	14,22	14,43	14,40	-0,03
Indexpunkte	IXP/kg SG*	1,0011 ^a	1,0045 ^a	0,9572 ^c	0,9667 ^b	0,9946 ^a	0,0279
Diff. Basispreis	€-ct/kg SG	0,23 ^a	0,93 ^a	-7,01 ^c	-6,54 ^b	-1,05 ^a	5,49
MFA	%	61,12 ^a	61,87 ^b	61,87 ^b	58,62 ^c	60,50 ^d	1,88

* Indexpunkte/kg Schlachtgewicht; ** Anteil Schlachtkörper

Die Merkmals-Mittelwerte sind aufgrund der statistischen Auswertung als Least Squares Means (LSM) dargestellt. Mittelwerte mit gleichen Buchstaben unterscheiden sich statistisch nicht signifikant. Unterschiedliche Buchstaben beschreiben ein Signifikanzniveau von 95 %.

ne eine Rangierung Eber-Immunokastraten-Kastraten feststellen. Der höhere Schlachtkörperwert der geimpften Schweine resultiert überwiegend aus höheren Schulteranteilen und einem höheren Magerfleischanteil im Teilstück Bauch. Gegenüber den weiblichen Schlachtschweinen weisen die Immunokastraten etwas geringere Schinken- und Lachsanteile und gleichzeitig einen höheren Bauchanteil mit geringerem Magerfleischanteil auf. Im Merkmal (geschätzter) Magerfleischanteil zeigen die Immunokastrate einen statistisch gesicherten Vorsprung gegenüber den Kastraten von 1,88 %.

Die Darstellung der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens (Tabelle 3) fußt darauf, den monetären Einfluss der einzelnen Positionen pro Tier aufzuzeigen. Es ist bewusst darauf geachtet worden, eine realistische Vergleichsrechnung anzustellen. So ist der pauschale Abzug von 3 ct/kg Schlachtgewicht, der

Tabelle 3: Wirtschaftlichkeit

Ertrag	Differenz Improvac > Kastraten		
	€/Tier		
Schlachtkörper	+0,0279 IXP/kg SG*	5,30 ct/kg ¹⁾	5,14 € ²⁾
Pauschalabzug		3,0 ct/kg ³⁾	-2,91 €
Ausschlachtung	-1,7 %	2,07 kg SG	-3,93 € ¹⁾
Kosten			
Impfung		4,00 € ⁴⁾	4,00 €
Futtermitteln	-0,22 kg/kg Zuwachs	5,28 ct/kg ⁵⁾	4,91 € ⁶⁾
tgl. Zunahme	+28 g/Tag	+0,09 Um/Pl/J ⁷⁾	-0,43 € ⁸⁾
Ertrag ./. Kosten			-0,36 €

¹⁾ Basispreis 1,90 €/kg SG; ²⁾ Schlachtgewicht 97 kg; ³⁾ wird teilweise von Abnehmern so praktiziert; ⁴⁾ 2 Impfdosen + Arbeit; ⁵⁾ Futterpreis 24,00 €/dt; ⁶⁾ Zuwachs 93 kg; ⁷⁾ Umtriebe/Platz/Jahr; ⁸⁾ Zunahmestadium 937/965 g/Tag; ⁹⁾ Festkosten (Energie, Versicherung, sonstiges, Afa/Zins) pro Platz/Jahr 50,00 € * Indexpunkte/kg Schlachtgewicht

von großen Schlachthäusern bei der Bewertung von Improvac-Kastraten in Ansatz gebracht wird, mit eingerechnet worden. Dass dies nicht von Dauer sein muss, zeigen andere Abnehmer, die diesen Abzug nicht vornehmen. Bei der Betrachtung der Kostenpositionen gilt

es auch zu bedenken, dass auch alle Verfahren der chirurgischen Kastration spätestens ab 1. Januar 2021

tatsächliche Kosten verursachen werden. Somit ist die Bedeutung der Impfkosten in der vorliegenden Vergleichsrechnung zu relativieren. Wenn diese Abzüge beziehungsweise Kosten nicht in Ansatz gebracht werden, sind immunokastrierte Ferkel für den Mäster wirtschaftlich sehr interessant. Aber selbst wenn dies nicht geschieht, ergeben sich für die Mast dieser Tiere keine signifikanten ökonomischen Nachteile. Aktuelle Kostenkalkulationen für die verschiedenen Verfahren der chirurgischen Kastration belaufen sich auf 2 bis 7 € pro Ferkel.

Dr. Andreas Klingelhöller (wf)
Netzwerk Sauenhaltung
Schleswig-Holstein
Tel.: 0172-8 30 20 79
klingelhoeller@t-online.de



Erst nach der zweiten Impfung beginnen die Hoden zu schrumpfen. Bis dahin profitieren die Immunokastraten von den Leistungsvorteilen der Eber.

FAZIT

Die biologischen und ökonomischen Leistungen der Improvac-geimpften Tiere sind überzeugend. In Bezug auf die Fleischqualität und die technologischen Eigenschaften des Fleisches – diese Aspekte konnten in dem vorgestellten Praxisversuch nicht untersucht werden – gibt es auch aufgrund jüngerer wissenschaftlicher Untersuchungen keine Hinweise auf Beeinträchtigungen. Die Immunokastration ist praktizierter Tierschutz und hilft den Ferkelerzeugern „vor die Lage“, das heißt die öffentliche Diskussion über die Rahmenbedingungen der Sauenhaltung, zu kommen. Die breitflächige Umsetzung dieser nicht-chirurgischen Kastration hängt aber wesentlich von aktiven Beiträgen der Abnehmer ab. Die

Schlachtschweine müssen uneingeschränkt von den Schlachtunternehmern abgenommen und bei der Bewertung mit weiblichen Schweinen und Kastraten gleichbehandelt werden. In der Praxis müssen Absprachen zwischen Ferkelerzeuger und Mäster getroffen werden. Als Alternative zur zweimaligen Impfung in der Mast ist auch die Erstimpfung im Flatdeck vorstellbar, wodurch grundimmunisierte Ferkel in die Mast eingestallt werden könnten. Insbesondere bei dieser Variante ist die korrekte Durchführung der ersten Impfung wichtig. Für die Praxis wäre es hilfreich, weitere Leistungsdaten, auch von Mastschweinen mit anderer genetischer Grundlage (Duroc-Abstammung!), zusammenzutragen.



Die verrückte Galerie der Tiere!

Ob Federn oder Fell, Klauen oder Zähne, zwei oder acht Beine: Jedes Tier hat ganz besondere Merkmale, durch die es sich von allen anderen Tieren unterscheidet. In diesem Buch ist jedem Merkmal ein eigenes Kapitel gewidmet. Da findet man beispielsweise verschiedene Arten von Schnäbeln, Flossen oder Nasen und kann sich auf über 350 Fotos alles ganz genau ansehen. Ein spannendes Bilderbuch für neugierige Kinder ab 5 Jahren mit vielen überraschenden und wissenswerten Fakten aus dem Reich der Tiere. **15,- €**

bauernblatt

Bestellung per Telefon 0 43 31/12 77- 19
oder bequem in unserem Online-Shop:

shop.bauernblatt.com

Bauernblatt GmbH · E-Mail: buecher@bauernblatt.com